農業技術創新與推廣策略之研究
－以葡萄產業為例

賴 爾 柔
國立台灣大學農業推廣學系

一、研究緣起與研究目的

在台灣，葡萄是極具發展潛力的新興果樹，雖然大面積種植的歷史並不長，但是由於其可供鮮食、釀酒及加工產製果汁等用途，數十多年來的發展極為快速，不僅已有健康苗的組織培養，且有設施栽培、催芽、產期調節以及一年多收技術的研發，在本省所栽培的果樹之中，算是技術相當先進的產業之一。在民國八十五年，本省葡萄栽種總面積為5,203公頃，產量也高達137,457公噸（台灣農業年報，民國86年），其單位面積產值在各類果樹中高居極前面的排名，對於增進農民收益、提高農民生活品質、繁榮農村經濟具有相當的重要性。

葡萄產業的發展所以會有如此輝煌的成果，政府與民間團體的努力均功不可沒。一方面，種植葡萄的果農普遍有較高的知識水準，較易吸收新知識與採用新技術；另方面，學術研究機構如台灣大學、中興大學、台中改良場與台灣省農業試驗所的專家學者，投注相當的心力研發各項新技術，再加上政府政策性的推波助瀾，如行政院農委會在民國七十四年審議通過「台灣葡萄產業發展輔助方案」，並在「台灣葡萄產業發展輔導諮議委員會」的指導之下，積極推動各項改進工作，使得葡萄產業的發展成為台灣農業發展史中一項相當傲人的成果(行政院農業委員會，1985；林嘉興、張致盛、張林仁，1995)。

然而，隨著我國即將加入世界貿易組織(WTO)，面臨國外水果進口的競爭，以及國內消費者對產品高品質及精緻化的要求，鮮食葡萄即將面臨空前的挑戰；而在菸酒專賣條例的廢止以及台灣省菸酒公賣局改制民營的政策之下，釀酒葡萄的生存也產生了問題。民國八十五年，公賣局鑑於自產白蘭地庫葡萄酒存量太多，決定在契作約滿後不再收購金香與黑后葡萄，鼓勵釀酒葡萄農民截枝廢園，改種其他作物，因此釀酒葡萄的種植面積驟然銳減。基於此內外競爭力的增加與發展空間的限制情況，本研究擬針對本省葡萄產業發展的過程做一歷史性的探討分析，希望能在理論方面從供給面的觀點，討論技術創新行為的衍生(generation)與轉移的流程（蕭崑杉，1996a, 1996b），以便在農業知識發展的過程中，為台灣的本土經驗留下見證，並在實務層面上分析本省葡萄產銷的變遷與問題，希望能藉由歷史的回顧與分析，探討未來葡萄產業發展的策略與方向。

因此，本研究旨在回顧本省葡萄產業發展的歷程以及所面臨的問題，具體研究目的如下：

(1)探討歷年來本省葡萄產業的發展情形

(2)分析歷年來重要葡萄新技術的研發與推廣策略

(3)檢討現階段葡萄果農的發展困境與問題

二、前人研究概況

國內葡萄產業相關的研究報告並不少，然而其中絕大部份是有關葡萄栽培技術的介紹與討論，如葡萄複合肥料的施用（李玨清、康有德、毛宇宏、林貞慧、許雪娥、林世明，1974）、組織培養（賴本智、易希道，1980）、套袋（楊耀祥，1984）、產期調節（林嘉興，1986；王為一、徐信次，1988）、設施栽培（林嘉興，1990；林嘉興、張林仁，1994）、品種特性評估（歐錫坤、蕭翌柱、王為一，1994），以及葡萄健康苗（謝秀娟，1996）等。在民國七十七年間，並有兩次大型的研討會在中部舉行，其中一次討論「葡萄產業的研究與發展」（台灣省農業試驗所，1988），另一次則專門針對葡萄生產技術加以研討（台中區農業改良場，1988），可見政府與試驗研究人員對於葡萄栽培技術的研發與推廣不遺餘力。

相對於葡萄生產技術文獻的豐富性，有關葡萄產業的社會面因素之研究則非常缺乏。四十餘年來，只有兩次稍具規模的調查研究論及此類主題，第一次是民國六十一年，在當時的農復會經費支援之下，由省農林廳所主辦的「台灣葡萄產銷之研究」（項澤明，1972），第二次則為民國八十年的一次葡萄果農抽樣調查：「台灣葡萄產業調查報告」(廖春梅，1991），對於葡萄的生長管理，運銷管道與葡萄產業面臨的問題，有一個綜合性的討論。此其間，則只有少數論文討探果農行為（陳雅美，1986；張宏政，1993）、本省葡萄的發展現況與問題（如：柳台生、黃士元，1988；林嘉興、張致盛、張林仁，1995）以及葡萄生產的經濟分析（薛玲、張錦秀，1993；林月金，1985），而真正從知識發展層面做較完整性的討論則至今無人涉及。

從技術創新的角度來看，新技術的研發有其階段性(吳聰賢，1988)，而開發何種技術也有科技人員訓練背景與能力的限制，創新技術更有其社會文化適用性的考量（Brown, 1981; Fliegel, 1993）；就知識流動的層面來看，新技術透過何種途徑才能及於採用者？其過程又會受到什麼因素的影響？再從農民的角度來看，有那些因素會影響他們的採用與否？這些問題均值得進一步深入探討。基於此，本研究擬回顧四十餘年來本省葡萄產業的興衰變遷，試圖從知識發展與技術推廣的角度出發，探討葡萄產業在台灣農業發展過程中變遷的軌跡，並為葡萄產業的未來提供發展的策略與方向。

三、研究的方法與步驟

本研究共分五階段進行，第一階段首先閱讀相關的文獻，研擬所將採取的觀點與分析架構，並決定本研究實施的步驟；第二階段訪問在葡萄新技術研發方面學有專精且貢獻卓著的學者專家，以了解歷年來新技術研究發展與推廣的梗概；第三階段綜合前兩階段的心得以設計問卷；第四階段則正式進行調查訪問工作；問卷回收之後隨即進行資料的整理、過錄與統計分析，做為撰寫報告的依據。

四、研究結果

葡萄產業在台灣的發展有四十幾年的歷史，在政府與民間共同的努力下，葡萄已成為本省相當重要的一項經濟作物。有關本省葡萄的生產，在「台灣農業年報」的統計資料上，並未對釀酒與鮮食加以區分。在民國八十五年開始，金香與黑后釀酒葡萄的生產面積銳減，所以本研究的問卷調查是以鮮食葡萄的產銷為主。透過文獻的閱讀、學者專家的訪談、對產地農會推廣人員及205位葡萄專業農民的訪問，希望從技術供給與需求兩方面，探討本省葡萄產業發展的歷程，並從實務層面瞭解葡萄產銷的變遷與問題，以提供未來規畫進一步發展時的參考。歷年來學者專家對於研發葡萄的生產技術不遺餘力，不僅有健康苗的組織培養，且有設施栽培、催芽、產期調節以及一年多收技術的研發，而各鄉鎮農會的推廣股，也常透過舉辦講習會、觀摩會、品嚐會、展售會與競賽活動，把這些新技術與新方法推廣給農民使用。本研究僅針對葡萄新品種(蜜紅葡萄)、健康苗、設施栽培、以及觀光果園經營等四項推廣項目，就其發展、推廣以及農民採用情形做進一步的分析。

「蜜紅葡萄」品種是在民國七十七年由中興大學葡萄中心精選出來的紅色新品種。民國七十九年，行政院農業委員會、台灣省農林廳、中興大學葡萄中心以及台中區農業改良場等單位，共同輔導有興趣的農民組成「台中區蜜紅試作研究班」，開始在產地試種蜜紅葡萄。數年來班員們在專家學者的指導之下，經常互相交換心得，吸取彼此的經驗，獲得了不錯的成績。總體來看，從試種以來，雖然知道蜜紅品種的農民為數不少，然而實際種植的農民還是少數，他們種植蜜紅平均年數也只有3.9年。大體而言，曾種植的農民認為此品種具有特殊風味，而且價格較高，因此評價還算不錯。唯此品種有裂果、落果、果實萎縮、以及皮薄不易保存的缺點，將來技術專家們如能針對上述的缺點與問題，研究改進之道，則蜜紅品種的發展將可以預期。

葡萄健康苗是近幾年培育成功的一項新技術，目前其生長繁殖工作由農林廳種苗繁殖場技術課負責，技術人員從中興大學葡萄中心的健壯植株切取莖頂，交由種苗繁殖場組織培養線直接生產，瓶苗經健化後交與葡萄中心，透過農會轉售給農民使用。資料顯示，不知道何為「葡萄健康苗」的農民為數並不多，然而知道的農民中採用健康苗的比率也不太高。而就採用健康苗的農民對使用結果的評價來看，在存活率、生長情形、抗病力、根系旺盛程度、葉片開展情形等方面，普遍都認為效果不錯。而就使用健康苗是否能節省肥料用量、開花與結果的情形等方面看來，則有較多人表示不知道。之所以有較多人不瞭解健康苗的使用結果，是因為多數農民採用健康苗的時間尚短，平均才0.76年，因而無從判斷。至於知道但沒有採用健康苗的農民，為何不採用健康苗？有一半的農民表示家裡沒有新地可以種植健康苗，將近三成覺得目前自己的種植情形還不錯，因此不想改變。而對於那些不知道何為健康苗的農民，在訪問時訪員便進一步告訴他們葡萄健康苗的特性，然後問他們將來有機會的話是否願意採用，則有六成的農民在知道什麼是健康苗之後表示願意種植，一般而言，如果有好的技術與方法，農民通常都樂於接受。

設施栽培的實施有助於葡萄產期的調節及產品品質的提高。為了克服葡萄自然生產環境的障礙，並達到周年化生產與提高冬季葡萄品質的目的，自民國七十四年起，有關單位便開

始辦理葡萄設施栽培工作，近年來並採用防寒塑膠棚設施及加溫設備，進行葡萄溫室栽培種植，以生產早春葡萄，已收到相當的成效。對此項技術而言，受訪的農民知道的比率很高，但真正採用的農民卻也不很多，佔不到兩成。葡萄設施（溫室）栽培對於這些採用的農民而言有何優缺點呢？資料顯示，其優點是可防鳥害、防風防雨、節省肥料用量、可減少病蟲害、而且生產的葡萄品質較佳，市場價格也較高。而其最主要的缺點則是成本太高(每分地約需投資20萬元)。

觀光果園是一種極為特別的經營方式，在葡萄成熟的季節，將果園開放給一般民眾採果。當一個地區決定要開發觀光果園之前，主辦單位通常需要做非常詳實的評估工作，評估內容包括：吸引遊客的條件、果園規劃的完整性、鄰近風景點的配合、交通路線的方便性等。而在開始規劃之時，果農參加的意願、正確用藥知識的宣導、遊客採果規則的訂定、果園的宣傳等，更需加強輔導。由於觀光果園的規劃通常由鄉鎮農會或公所做整體性的考量，再邀集轄區內的農民參與，農民自己決定要不要採用此經營方式的自由度並不大，因此，這些農民之所以加入觀光果園，其理由不外乎鄰近地區被農會或公所規劃為觀光果園、政府有補助、以及指導員的建議等。而他們經營觀光果園較主要的困難，則是宣傳不足、消費者缺乏公德心、補助過少、以及遊客太少等，所以他們希望政府協助的事情也以加強宣傳與補助為最主要。

五、建　議

本研究從葡萄產業發展的歷史過程中，選擇密紅新品種、組織培養健康苗、設施栽培以及觀光果園經營型態等四項技術創新活動，做為瞭解技術發展與推廣策略過程的焦點，根據研究的結果可以提出以下的建議：

1. 對技術專家的期許

   從研究結果得知，農民對提高產品品質技術的需求仍然殷切，包括密紅新品種的植物生理，栽種技術、或是巨峰葡萄的產期調節技術等等。因此，在技術的研發方面，專業技術人員的角色舉足輕重，農民對之寄予厚望。

2. 消費者教育的加強

   在國際貿易自由化的壓力下，為了提高國產葡萄的市場競爭力，生產高品質的葡萄已是必然的趨勢，因此，加強消費者的教育，使之瞭解「一分錢，一分貨」的觀念，是非常重要的。另外，在即將實施週休二日的情況之下，「觀光果園」採果活動，也將成為都市居民週末遊憩休閒的重要選擇項目，所以，消費者的教育更值得加以重視。

3. 農政單位對運銷管道的規劃

   現行葡萄的銷售大部份仍然採用傳統的銷售模式。這種傳統的農產品流通模式，從生產者到消費者的過程中，有產地販運商、消費地販運商、零批商、零售商等，每一環節都會增加產品的售價。近來產銷專家呼籲推廣所謂的「策略聯盟」，希望能縮短生產者與消費者之間的距離，在產品供給面，透過水平的整合，將農民結合起來，充分利用農村的剩餘勞力，完成產品的分級與包裝的工作；在產品需求面，則連結各超市與大型消費市場，

共同大量進貨，以求降低成本（廖丁川，1997；詹光榮，1997）。而要能達到此種運銷的境地，在產地附近要有交通方便、設備良好（且有冷藏設施）的物流據點，供做集貨與分級包裝的場所。有些產地農會已朝此方向努力之中，農政單位若能再加強輔導，並給予必要的協助，對農民將會有更大的裨益。

4. 未來研究的方向

本研究其實只是葡萄產業研究的一個開始。傳統有關「創新傳佈」的研究，通常從第一位技術採用者作為研究的起點，然而，在此之前所發生的事件與決策對創新的傳佈過程有相當大的影響，因此，美國學者Everett Rogers 建議創新傳佈研究的內容應該擴大範圍至整個創新的研發過程，並涵括全部相關的決策、活動及其影響結果。此過程可分為六個階段，即：　問題或需要的認定，　基礎與應用性研究，　發展階段，　商業化階段，　傳佈與採用階段，以及　影響（結果）階段（1995）。未來的研究，若能參考其建議，針對技術創新研發過程中不同的階段所面臨的處境，例如當時社會整體的物理環境、技術條件、社會價值、遭遇的問題與困難、以及對社會的影響結果等等，做廣泛的探討，並對生產者組織（包括各地的產銷班、合作農場、青果運銷合作社等）的角色與功能、勞動力的使用、市場行銷的網落關係等等，加以深入的剖析，則當可對於整個葡萄產業體系（Friedland, 1984）的發展，有較為完整而清晰的概念，對於農業知識體系的發展也會有一定的貢獻。

參考文獻

王為一、徐信次

1988　「金香葡萄產期調節之研究」，中華農業研究，37(1): 15-23。

台灣省台中區農業改良場

1988　葡萄生產技術，葡萄生產基層農務指導人員技術研習會專集。

台灣省農業試驗所

1988　葡萄產業研究與發展研討會專集，台灣省農業試驗所特刊第24號。

台灣省農林廳

1997　台灣農業年報。

行政院農業委員會

1985　台灣葡萄產業發展輔導方案。

吳聰賢

1988　「農業技術之涵義」，台灣農業，24(1):7-15。

李珏清、康有德、毛宇宏、林貞慧、許雪娥、林世明

1974　「台灣葡萄園中施用複合肥料試驗」，科學農業，2(78):　288-289。

林月金

1985　台灣葡萄之生產成本及價格分析，台灣省台中區農業改良場特刊第2 號。

林嘉興

1986　葡萄栽培及產期調節技術，八萬農業建設大軍訓練教材，行政院農委會、台灣省

農林廳編印。

1990 「葡萄設施栽培之探討與展望」，台灣農業，26(5):90-100。

林嘉興、張林仁

1991 「葡萄栽培之回顧與展望」，台灣省農業試驗所特刊第35號，頁397-414。

1994 「不同棚架對葡萄生產及作業勞力之影響」，台中區農業改良場研究彙報，42:53 - 61。

林嘉興、張致盛、張林仁

1995 「葡萄產業發展之探討」，台灣農業，31(4):119-126。

柳台生、黃士元

1988 「台灣鮮食葡萄產業現況與改進」，台灣農業，24(2):71-76。

陳雅美

1986 台灣農民創新行為與傳播媒介之研究--以卓蘭、新社兩地區葡萄果農為例，國立台灣大學農業推廣研究所碩士論文。

張宏政

1993 影響技術學習效果之因素探討一以苗栗縣卓蘭鎮葡萄生產者為例，國立中興大學農業推廣教育研究所碩士論文。

項澤明編撰，周安棣、胡宏瑜校訂

1972 台灣葡萄產銷之研究，台灣省政府農林廳編印。

楊耀祥

1984 果實套袋技術，八萬農業建設大軍訓練教材，行政院農業委員會、台灣省農林廳編印。

詹光榮

1997 「水果直銷策略聯盟之經驗及展望」，果農合作月刊，17：2-6。

廖春梅撰稿，胡宏瑜、林秀雄校訂

1991 台灣葡萄產業調查報告，台灣省農林廳編印。

廖丁川

1997 「蔬菜直銷策略聯盟之經驗及展望」，果農合作月刊，18：2-12。

賴本智、易希道

1980 「葡萄組織培養之研究」，中華農業研究，29(2):157-165。

歐錫坤、蕭翌柱、王為一

1994 「鮮食葡萄引種與品種特性評估」，中國園藝，40(4):252-259。

謝秀娟

1996 「葡萄健康苗」，農業世界，154:15-20。

薛玲、張錦秀

1993 烈酒開啟進口對台灣原料葡萄生產影響之研究，國立嘉義農業研究報告。

蕭崑杉

1996a 「農業知識流中之研究與推廣功能整合」，農業良場推廣功能調適研討會論文集，

頁1-12。

1996b 「農業知識流動的概念分析」，台灣農業，32 (3): 48-61。

Brown, L. A.

1981 Innovation Diffusion: A New perspective, N.Y: Methun Co. & Ltd.

Fliegel, F.C

1993 Diffusion Research in Rural Sociology, Westport, CT: Greenwood Press.

Friedland, W. H.

1984 "Commodity Systems Analysis", Research in Rural Sociology and Development, pp.221-235.

Rogers, E. M.

1995 Diffusion of Innovations, 4th edition, New York: The Free Press.